

1

# 《C/C++ 学习指南》

## 第16.2讲：标准C函数- time.h

作者：邵发    QQ群：417024631

官网：[http://www.afanihao.cn/c\\_guide/](http://www.afanihao.cn/c_guide/)

答疑：<http://www.afanihao.cn/kbase/>

《C/C++学习指南》 邵发 <http://afanihao.cn> 全套免费教学视频/配套书本/配套题库

2

版权所有，侵权必究

## 得到当前系统时间

使用time()函数获取当前时间

```
time_t now = time(NULL);  
printf("now: %d \n", (int) now);
```

time\_t类型：是一个整数，可以强转为int型来打印

(time\_t的是一个整数，跟编译器有关，通常是32位整数或64位整数)

《C/C++学习指南》 邵发 <http://afanihao.cn> 全套免费教学视频/配套书本/配套题库

3

C/C++学习指南 邵发 [www.afanihao.cn](http://www.afanihao.cn)

## time\_t

now的值表示自“1970-01-01 00:00:00”这个时间点的秒值数。

可以发现，每次运行，这个值都是变的。变化的值，就是中间相差的时间（秒数）

但是，我们如何使用它？

《C/C++学习指南》 邵发 <http://afanihao.cn> 全套免费教学视频/配套书本/配套题库

4

C/C++学习指南 邵发 [www.afanihao.cn](http://www.afanihao.cn)

## tm: 转化成“年月日时分秒”

可以把time\_t转成年月日时分秒

使用localtime()函数

```
tm * localtime(const time_t *p);
```

输入参数: time\_t\*

返回值 : tm\*

其中，tm是一个struct类型，包含了年、月、日、时、分、秒、星期等详细信息。

《C/C++学习指南》 邵发 <http://afanihao.cn> 全套免费教学视频/配套书本/配套题库

5

C/C++学习指南 邵发 [www.afanihao.cn](http://www.afanihao.cn)

## tm: 转化成“年月里时分秒”

struct tm的定义

```
struct tm
{
    int tm_sec;    // 秒: 0~59
    int tm_min;    // 分: 0~59
    int tm_hour;   // 时: 0~23
    int tm_mday;   // 日: 1~31
    int tm_mon;    // 月: 0~11
    int tm_year;   // 年: +1900
    int tm_wday;   // 星期几: 0~6, 其中0表示星期日
    int tm_yday;   // 这一年的第几天: 0~365
};
```

《C/C++学习指南》 邵发 <http://afanihao.cn> 全套免费教学视频/配套书本/配套题库

6

C/C++学习指南 邵发 [www.afanihao.cn](http://www.afanihao.cn)

## tm: 转化成“年月里时分秒”

```
time_t now = time(NULL);
tm info = *localtime(&now); // 保存结果

int year = info.tm_year + 1900;
int month = info.tm_mon + 1;
int day = info.tm_mday;
int hour = info.tm_hour;
int minute = info.tm_min;
int second = info.tm_sec;
```

《C/C++学习指南》 邵发 <http://afanihao.cn> 全套免费教学视频/配套书本/配套题库

7

版权所有，侵权必究

## tm: 转化成“年月里时分秒”

例：求出自今天起、300天以后的日期值。

```
time_t now = time(NULL); // 当前时间
now += 300 * 24 * 3600; // 加上时间间隔
tm info = *localtime(&now);
```

《C/C++学习指南》 邵发 <http://afanihao.cn> 全套免费教学视频/配套书本/配套题库

8

C/C++学习指南 邵发 [www.afanihao.cn](http://www.afanihao.cn)

## “年月里时分秒”转换为time\_t?

time\_t的优势：一个整数，容易存储和计算

我们可以把一个时间转成time\_t，比如，“2015-02-01 00:00:00” 转成 time\_t

使用mktime函数

```
time_t mktime(tm * p);
```

《C/C++学习指南》 邵发 <http://afanihao.cn> 全套免费教学视频/配套书本/配套题库

## “年月里时分秒” 转换为time\_t?

```
time_t convert(int year, int month, int day,
               int hour, int minute, int second)
{
    tm info = {0};
    info.tm_year = year - 1900;
    info.tm_mon  = month - 1;
    info.tm_mday = day;
    info.tm_hour = hour;
    info.tm_min  = minute;
    info.tm_sec  = second;
    return mktime(&info);
}
```

注: tm\_wday和tm\_yday不需要填写

《C/C++学习指南》 邵发 <http://afanihao.cn> 全套免费教学视频/配套书本/配套题库

## “年月里时分秒” 转换为time\_t?

例: 计算两个日期之间隔了多少天

比如, “2015-4-6” 到 “2013-2-2”

```
time_t start = convert(2013, 2, 2, 0, 0, 0) ;
time_t end   = convert(2015, 4, 6, 0, 0, 0);
// 差值
int diff = (int)(end - start);
// 计算是多少天
int days = diff / (24*3600);
```

《C/C++学习指南》 邵发 <http://afanihao.cn> 全套免费教学视频/配套书本/配套题库

## “年月里时分秒”转换为time\_t?

例：计算你生日那天是周几？

在使用mktime的时候，已经把weekday自动算出

## 小结

- (1) time\_t: 自1970年1月1日的秒值
- (2) tm:
- (3) localtime: time\_t 转成 “年月日时分秒”
- (4) mktime: “年月日时分秒” 转成time\_t